



02824

ENCLOSURE NO

ENCLOSURE NO

ENCLOSURE NO

ENCLOSURE NO

ENCLOSURE NO

ENCLOSURE NO

الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

OFFICE NATIONAL DE L'HUILE
Projet FAO/SIDA/TUN 2



Tunis, le 27/2/78

REPUBLIQUE TUNISIENNE
Office National de l'Huile
Projet de développement
Rural Intégré des Zones
à Vocation Agricole
FAO/SIDA TUN 2

**Note Technique Relative à la
Valorisation des Sous Produits de l'olive**

La présente note se propose d'exposer les différentes étapes techniques proposées par Monsieur Ferretti, Spécialiste du Projet FAO/SIDA/TUN 2, relative à la séparation pulpe-coques du grignon d'olives. Elle s'adresse essentiellement aux lecteurs non familiers avec les techniques d'extraction de l'huile de grignon et intéressés par les perspectives de valorisation qu'offre le système "Ferretti".

Le grignon d'olive produit en Tunisie représente environ 33 % du poids des olives, soit une production moyenne de 200.000 T/an actuellement qui devrait atteindre 300.000 T/an d'ici 1985. Ce grignon est obtenu essentiellement par les systèmes à pression (classique et super-presses) et recouvrant par les chaînes continues.

Il contient tel quel environ (système classique et super-presses)

24,3 % d'eau
9,1 % d'huile
42,4 % moque
24,2 % pulpe.

1 - DIAGNOSTIC ACTUEL :

La récupération de l'huile se fait au niveau des usines spécialisées d'extraction de grignon, où à la sollicitation mécanique d'extraction de l'huile d'olive (moulinettes) ou substituée un processus chimique (solvant). Les solvants employés sont le sulfure de carbone, le trichloroéthylène et l'hexane. Ce dernier, de loin le plus performant, se généralise peu à peu. Il est d'ailleurs pratiquement rendu obligatoire par la législation du Conseil Océanique International (COI). Le solvant et l'huile forment un mélange au niveau de "caves" appelées extracteurs, puis le mélange est filtré pour être ensuite distillé (le solvant se vaporise à 50° environ). Les extracteurs sont déchargés du grignon humecté en huile par un jet de vapeur, entraînant une certaine réchauffement de la matière par avant la chargement de grignon de l'extracteur et sous une opération de séchage, le grignon ayant connu sous l'usage mentionné ci-dessus une teneur en eau élevée. Les séchoirs sont soit à vapeur (rarement utilisés actuellement), soit à feu direct.

.../...

Ces derniers travaillant à une température supérieure entraînent une dégradation des protéines du grignon et des huiles de moins bonne qualité. Ils sont plus économiques et plus pratiques. Lors de l'opération de séchage le grignon est ramené de 24 % à 7 % environ d'humidité. Le grignon (peint sort du bassin en énergie thermique de l'usine (vapeur) et le reste est vendu aux briquetteries.

DIAGRAMME FERRETTI :

Le processus proposé par Monsieur FERRETTI est basé sur un tarare qu'il a conçu permettant de sécher les grignons frais et avec une humidité initiale de 30 % avant le passage à l'extracteur de la machine à traiter, les appareils de séparation pulpes écumes existant actuellement (type tarare Bernardini) ne pouvant travailler que lorsque l'humidité est inférieure à 30 %.

Il s'ensuit que le processus FERRETTI comporte plusieurs avantages :

- Possibilité d'installation du tarare soit auprès d'huileries, ce qui leur permet à ce moment là de tirer une meilleure partie des grignons (vente de pulpes riches en huile et de écumes).

- Possibilité d'installation de tarare de modèle puisant aux usines d'extraction (3 à 4 T/h soit 10 T/j).

- Obtention d'huile de meilleure qualité.

- Obtention de pulpes de haute qualité, de meilleure résistance à l'acidité d'ob opération de raffinage moins onéreuse.

- Augmentation nette de la capacité d'extraction de l'usine puisque les noyaux sont éliminés au départ. Cette augmentation serait de 30 à 40 %.

- Conservation des pulpes sur longue durée grâce à un nouveau séchage, lorsque épuisée de leur huile, les ramenant à 4 % d'eau environ.

La pulpe obtenue a une valeur d'alimentation animale importante puisque elle oscille autour de 0,5 UP/kg. Dans un pays caractérisé par un déficit phytosanitaire souvent grave, elle représente un appoint d'alimentation important permettant d'apporter un rôle non négligeable dans la sauvegarde du cheptel.

II - COMPARAISON DES DIAGRAMMES :

La comparaison des diagrammes (actuel, avec le tarare Bernardini et le système FERRETTI) pouvant être résumée comme suit :

D I A G R A M M E S		
ACTUEL	Avec BERNARDINI	Avec FENESTY
Grignon (Mullerie)	Grignon (Mullerie)	Grignon (Mullerie) Taraçage
Réception usine	Réception usine	Réception pulpe usine si on réception grignon et TARAÇAGE usine
Stockage	Stockage	Stockage (craques)
Séchage	Séchage	Séchage pulpe par séchoir à vapeur
Extraction huile ...	Extraction huile	Extraction huile de pulpe
Vidange extracteur	Vidange extracteur	Vidange extracteur
Grignons épuisés	Grignons épuisés	Pulpes épuisées
Essoins usine vente briquetteries	TARAÇAGE Craques Essoins usine Briquetterie Autres ...	Séchage (vapeur) pour conservation Alimentation animale
	Pulpe Alimentation du bétail sous certaines conditions	Craques : Essoins usines Briquetterie Autres...

III - BILANS QUANTITATIFS :

La question qui se pose est de connaître avec le maximum de précision la quantité de pulpes séchées et déshuées, lors du processus FULMETTI, par rapport au grignon frais. Autrement dit sur quelle production de pulpes et d'unités fourragères correspondantes pourrions-nous tabler si tout le grignon était séché entre pulpes et ossements. Pour cela l'on a suivi tout le cycle à partir de la composition initiale des olives jusqu'à l'expiration finale de séchage de la pulpe séchée.

Ces résultats sont les suivants :

Tab. 1 - Olives - Grignons

Constituants	Olives	Grignon séché	Grignon séché - (1)	
	kg	kg	kg	kg
Os	48,6	8	22,4	24,3
Ossements	27	3,3	9,2	9,1
Neurone sec	14,1	14,1	39,6	42,4
Arachides sec	1,3	1,3	3,6	3
Méconisme + épiderme	9	9	25,2	21,2
TOTAL	100	35,7	100	100

N.B - L'arachide sec, le méconisme et l'épiderme de l'olive se retrouvent dans le grignon. Ils constituent ce qu'on appelle globalement la FULPE. Les protéines sont concentrées essentiellement dans l'arachide.

(1) Méconisme sec de méconisme et de l'épiderme sont perdus dans les margines.

.../...

Tab. 2 TATABAGE du Grignon Frais
(Pour 100 Kg de grignon)

Constituants	Grignon Normalisé		PULPE FRET		PULPE FRET (1)		COQUES (2)	
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Eau	24,3	24,3	20	37,7	19	37,7	4,3	9,2
Huile	9,1	5,1	8,9	16,6	8,5	16,6	0,2	0,4
Boyaux secs	42,4	42,4	-	-	-	-	42,4	90,4
Amines secs	1	3	3	5,6	2,85	5,6	-	-
Macarons + Epierpe	21,2	21,2	21,2	39,9	20,15	39,9	-	-
TOTAL	100	100	53,1	100	50,5	100	46,9	100

(1) Portes au tatabage de 3 % environ (considérer ...).

(2) Les coques sont supposées telles qu'elles (fret = sec). Ils ont environ 9 % d'eau et 0,4 % d'huile (capillarité de surface).

Après tatabage le rapport pulpe/coques s'établit à : $\frac{50,5}{46,9} = 1,077$

Aux termes de nos opérations nous avons donc à partir du grignon d'olives (33 % du poids des olives) pratiqué la séparation pulpe-coques. Les pulpes ayant une teneur élevée en huile (16,6 %) et très élevée en eau (37,7 %) doivent (cf diagramme ci-dessus) être séchées à 6,6 % puis passées à l'extracteur pour enlever l'huile. A la sortie elles seront réhumidifiées à 17 % injection de vapeur, pour les dégrainements de la matière.

Les bilans séchage - pulpes épuisées sortie extracteur sont consignés dans la table ci-dessous.

.../...

Tab. 3 - Bilan Pulpe / charge - Sortie
Extracteur

Constituants	PULPE ENTREE cf Tab. 2		SECHAGE PULPES		SORTIE EXTRACTEUR	
	Kgs	%	Kgs	%	Kgs	%
Eau	19	37,7	2,1	6,6	4,5	17
Huile	8,5	16,8	8,4	26	1	4
Noyaux secs	-	-	-	-	-	-
Amandes secs	2,85	5,6	2,67 (1)	8,3	2,67	10
Mesquero + Epicerie	20,15	39,9	18,93 (1)	59,1	18,93	71
TOTAL	53,1	100	32	100	26,5	100

(1) Perte au séchage 6 % environ (poussières ...)

A la sortie de l'extracteur les pulpes contiennent 17 % d'eau et 4 % d'huile. Pour assurer leur conservation il faut réduire le taux d'humidité par un nouveau séchage à 4,5 %. Ce séchage doit être doux pour ne pas altérer les protéines.

Le résultat final est le suivant :

Tab. 4

	PULPE Sortie extracteur cf Tab. 3		Séchage final	
	Kgs	%	Kgs	%
Eau	4,5	17	1,0	4,5
Huile	1	4	0,95	4,2
Noyaux secs	-	-	-	-
Amandes secs	2,67	10	2,5 (1)	11,1
Mesquero + Epicerie	18,93	71	18 (1)	80,2
TOTAL	26,5	100	21,45	100

(1) Perte au séchage 5 % (poussières ...)

.../...

CONCLUSIONS :

Pour 100 Kgs de grignons frais l'on obtient donc 22,45 Kgs de pulpes épuisées séchées à 4,5 %, ce qui correspond pour 100.000 T de grignon à 22500 T de pulpes séchées épuisées soit 11.000.000 d'unités fourragères environ. La composition de la pulpe séchée épuisée est la suivante (pour 100 Kgs de pulpe).

- 4,5 Kgs d'eau
- 4,2 Kgs d'huile
- 11,0 Kgs d'azimulone brisée
- 80,3 Kgs deoi et résocarpes.

quant aux coques le rendement par rapport aux grignons frais est de 46,9 %.

FIN

7

VUM